

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application: 2001年 3月26日

出願番号
Application Number: 特願2001-086920

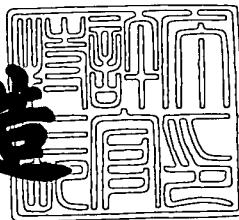
出願人
Applicant(s): 富士写真フィルム株式会社

11046 U.S. PTO
10/072951
02/12/02

2001年 9月21日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3087569

【書類名】 特許願
【整理番号】 FSP-01250
【提出日】 平成13年 3月26日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B41C 1/10
【発明者】
【住所又は居所】 静岡県榛原郡吉田町川尻400番地 富士写真フィルム株式会社内
【氏名】 澤田 宏和
【発明者】
【住所又は居所】 静岡県榛原郡吉田町川尻400番地 富士写真フィルム株式会社内
【氏名】 上杉 彰男
【特許出願人】
【識別番号】 000005201
【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社
【代理人】
【識別番号】 100079049
【弁理士】
【氏名又は名称】 中島 淳
【電話番号】 03-3357-5171
【選任した代理人】
【識別番号】 100084995
【弁理士】
【氏名又は名称】 加藤 和詳
【電話番号】 03-3357-5171
【選任した代理人】
【識別番号】 100085279
【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 平版印刷版支持体用アルミニウム板、平版印刷版支持体、
および平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルミニウムの含有率が95～99.4重量%であるとともに、圧延により形成されてなるアルミニウム板であって、以下の手順、すなわち

- (a)前記アルミニウム板の圧延方向に対して略直角の方向に沿って切断し、
- (b)前記切断したアルミニウム板を、平面状または湾曲面状の試料載置面を有する検査台における前記試料載置面上に載置し、
- (c)前記試料載置面上に載置されたアルミニウム板の前記圧延方向に沿った中心線の近傍部分である中央部を、前記アルミニウム板の前記圧延方向に沿った全長に亘って前記試料載置面に押圧して密着させ、
- (d)前記アルミニウム板における前記圧延方向に沿った側縁部に存在する波状の弛みである耳歪みにつき、前記側縁部の単位長さ当たりの個数および高さを測定する

という手順で耳歪みの個数および高さを測定したときに、前記圧延方向に沿った側縁部1m当たりにおいて、耳歪みの個数が3.334個以下であり、前記耳歪みの最大高さが2mm以下であり、前記耳歪みの高さの合計である合計高さが2.666mm以下であることを特徴とする平版印刷版支持体用アルミニウム板。

【請求項2】 中央部が厚く、耳部の近傍が薄い断面形状を有し、以下の式：

$$a = h / c$$

$$p_c = c / t_{max}$$

($h = t_{min} - t_{edge}$ 、 $c = t_{max} - t_{min}$ 、 t_{max} =前記アルミニウムウェブの中央部最大板厚、 t_{min} =前記アルミニウムウェブの最小板厚、 t_{edge} =前記アルミニウムウェブの耳部の板厚)

で定義されるa値が1以下であり、 p_c 値が2%以下である請求項1に記載の平版印刷版支持体用アルミニウム板。

【請求項3】 硅素の含有率が0.15～1重量%である請求項1または2に記載の平版印刷版支持体用アルミニウム板。

【請求項4】 マンガンの含有率が0.1～1.5重量%である請求項1～3の何れか1項に記載の平版印刷版支持体用アルミニウム板。

【請求項5】 圧延方向に沿った長さ4m当たりの曲がりが0.3mm以下である請求項1～4の何れか1項に記載の平版印刷版支持体用アルミニウム板。

【請求項6】 端縁におけるバリの高さが10μm以下である請求項1～5の何れか1項に記載の平版印刷版支持体用アルミニウム板。

【請求項7】 請求項1～6の何れか1項に記載の平版印刷版支持体用アルミニウム板における少なくとも一方の面を粗面化処理してなることを特徴とする平版印刷版支持体。

【請求項8】 前記平版印刷版支持体用アルミニウム板における粗面化処理を施した側の粗面化面に陽極酸化面を形成してなる請求項7に記載の平版印刷版支持体。

【請求項9】 圧延により形成されたアルミニウム板を、圧延方向に対して略直角の方向に沿って切断し、

前記切断したアルミニウム板を、平面状または湾曲面状の試料載置面を有する検査台における前記試料載置面上に載置し、

前記試料載置面上に載置されたアルミニウム板の前記圧延方向に沿った中心線の近傍部分である中央部を、前記アルミニウム板の前記圧延方向に沿った全長に亘って前記試料載置面に押圧して密着させ、

前記アルミニウム板における前記圧延方向に沿った側縁部に存在する波状の弛みである耳歪みにつき、前記側縁部の単位長さ当たりの個数および高さを測定することを特徴とする平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法。

【請求項10】 前記検査台は、平面状の試料載置面を有する定盤である請求項9に記載の平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法。

【請求項11】 前記検査台の試料載置面上に載置された検査試料の前記中央部に、前記検査試料の前記圧延方向に沿った全長に亘って1本または2本以上の錘を載置することにより、前記検査試料を前記試料載置面に押圧して密着さ

せる請求項9または10に記載の平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法

【請求項12】 前記検査試料の幅をwとして、前記錐の外側の側縁が前記検査試料の側縁から0.1w~0.3w内側に位置するように前記錐を載置する請求項11に記載の平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、平版印刷版支持体用アルミニウム板、平版印刷版支持体、および平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法に関し、特に、安価であり、粗面化処理および製版層の形成を連続的に行って平版印刷原版に加工する際に、蛇行などの送り障害が生じ難く、平版印刷原版の製造に好適に使用できる平版印刷版支持体用アルミニウム板、前記平版印刷版支持体用アルミニウム板から作製される平版印刷版支持体、平版印刷版支持体用アルミニウム板として納入されたロール状のアルミニウム圧延板につき、前記送り障害が生じ難いかどうかを、簡易な用具および操作で調べることのできる平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

平版印刷版支持体は、通常、連続した帯状のアルミニウム薄板であるアルミニウムウェブの片面または両面に機械的粗面化処理、エッチング処理、交流電解粗面化処理などの各種粗面化処理を施して粗面化面を形成する粗面化工程、および前記粗面化処理を施したアルミニウムウェブの表面を陽極酸化処理して陽極酸化被膜を形成する陽極酸化工程を経て作製される。そして、前記平版印刷版支持体における粗面化面に感光性または感熱性の製版面を形成し、次いで適宜の大きさに裁断して平版印刷原版を製造する。

【0003】

平版印刷原版用のアルミニウム合金としては、これまで各種の組成のものが提案されてきたが、現在平版印刷原版用として実用されているものは、JIS A

1050材に代表される純アルミニウム、およびJIS A 3005材に代表される3000系アルミニウム合金が主である。

【0004】

前記純アルミニウムおよび前記3000系アルミニウム合金は、通常、新地金と称される純度99.7%以上の高純度アルミニウムに、必要に応じて、所定の元素を含み、母合金と称されるアルミニウム合金を添加するか、または所定の量の純金属の形態の添加元素、すなわち添加用純金属を添加して製造される。また、アルミニウム製造工場内で発生した合金組成が既知のアルミニウム屑を使用することもある。

【0005】

しかし、前記新地金、母合金、および前記添加用純金属は、何れも高価である。また、アルミニウム製造工場内で発生した前記アルミニウム屑も決して安価ではない。

【0006】

そこで、使用済みの平版印刷版、および平版印刷版の製造工程において発生した不良品をアルミニウム合金の原料として平版印刷版用支持体を製造することが検討された。

【0007】

しかし、前記使用済みの平版印刷版および不良品もそれほど安価ではなく、また、前記使用済みの平版印刷版は、供給量が不安定であるという問題もある。

【0008】

これらの問題を解決すべく、更に安価なアルミニウム源として、前記使用済みの平版印刷版から回収したアルミニウム材に加えて、回収アルミニウム缶などのリサイクル材、スクラップ材、および再生地金なども用いることにより、平版印刷原版をより安価に製造することが検討された。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記リサイクル材、スクラップ材、および再生地金は、アルミニウム純後が97重量%またはそれ以下と、何れも、前記新地金に比較して純度

が低く、更に、合金成分の制御が殆ど成されていない。

【0010】

したがって、前記リサイクル材、スクラップ材、および再生地金を用いて平版印刷原版を作成したときには、得られる平版印刷原版の機械的特性の変動が大きくなる。このような前記平版印刷原版を自動露光装置で露光・現像して製版したり、前記平版印刷原版を製版した平版印刷版を平版オフセット印刷機の版胴に装着したりしたときには、引っかかりや蛇行などの送り不良が生じたり、版胴から浮き上がるなどの取り付け不良が生じたりするという問題が生じる。

【0011】

アルミニウムウェブは、鋳塊を熱間圧延し、次いで冷間圧延して所定の厚さにすることにより製造される。前記アルミニウムウェブは、通常、巻き管にロール状に巻回されたコイルの状態で保管・納品される。

【0012】

前記アルミニウムウェブを巻回してコイルにしたときに、前記アルミニウムウェブの側縁部すなわち耳部同士が強く接触して変形しないように、通常、耳部よりも中央部のほうが厚くなるように圧延している。

【0013】

しかし、耳部よりも中央部のほうが厚くなるように鋳塊を圧延した場合には、中央部よりも耳部の伸びの方が大きくなるから、前記耳部に、波状の弛み、すなわち波状の変形、換言すれば耳歪みが生じ易い。前記耳歪みが大きな場合には、前記耳歪みは、平版印刷原版に加工する際の送り不良の原因になり、また、得られた平版印刷原版の製版時およびオフセット印刷機への取り付け時における送り不良および版胴への取り付け不良の原因にもなる。

【0014】

前記鋳塊を製造するのに、前記新地金、母合金、および添加用純金属を用いた場合には、得られる鋳塊の圧延特性はほぼ一定であるから、圧延条件を制御することにより、前記耳歪みを一定の範囲内に押さええることが比較的容易である。

【0015】

しかし、前記リサイクル材、スクラップ材、および再生地金は、前述のように

、アルミニウム純度が低い上に、合金成分の制御が殆ど成されていないから、前記リサイクル材、スクラップ材、および再生地金を用いて鋳造した鋳塊は、圧延特性のばらつきが大きい。したがって、この鋳塊を圧延してアルミニウムウェブを製造したときには、圧延条件を制御することにより、前記耳歪みを一定の範囲内に押さえることが困難である。

【0016】

本発明は、上記問題を解決すべく成されたもので、前記リサイクル材、スクラップ材、および再生地金などを用いて製造でき、しかも、前記送り不良および版胴への取り付け不良などのトラブルが生じることのない平版印刷版支持体用アルミニウム板、前記平版印刷版支持体用アルミニウム板を支持体とする平版印刷原版、および平版印刷版支持体用アルミニウム板として納入されたロール状のアルミニウム圧延板につき、前記送り障害および版胴への取り付け不良が生じ難いかどうかを、簡易な用具および操作で調べることのできる平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、アルミニウムの含有率が95～99.4重量%であるとともに、圧延により形成されてなるアルミニウム板であって、以下の手順、すなわち(a)前記アルミニウム板の圧延方向に対して略直角の方向に沿って切断し、(b)前記切断したアルミニウム板を、平面状または湾曲面状の試料載置面を有する検査台における前記試料載置面上に載置し、(c)前記試料載置面上に載置されたアルミニウム板の前記圧延方向に沿った中心線の近傍部分である中央部を、前記アルミニウム板の前記圧延方向に沿った全長に亘って前記試料載置面に押圧して密着させ、(d)前記アルミニウム板における前記圧延方向に沿った側縁部に存在する波状の弛みである耳歪みにつき、前記側縁部の単位長さ当たりの個数および高さを測定するという手順で耳歪みの個数および高さを測定したときに、前記圧延方向に沿った側縁部1m当たりにおいて、耳歪みの個数が3.334個以下であり、前記耳歪みの最大高さが2mm以下であり、前記耳歪みの高さの合計である合計高さが2.666mm以下であることを特徴とする平版印刷版支持体用

アルミニウム板に関する。

【0018】

前記アルミニウム板としては、前記新地金に母合金および／または添加用純金属を添加して製造したアルミニウム合金、または前記新地金の鋳塊を熱間および／または冷間で圧延したアルミニウム板があるが、前記リサイクル材、前記スクラップ材、および前記再生地金などを適宜配合して鋳造した鋳塊を熱間および／または冷間で圧延したアルミニウム板、および前記リサイクル材、スクラップ材、および再生地金に使用済みの平版印刷版由来のスクラップ材を配合して鋳造した鋳塊を熱間および／または冷間で圧延したアルミニウム板が望ましい。

【0019】

前記平版印刷版支持体用アルミニウム板に、粗面化処理、陽極酸化処理、製版層の形成、切断、およびスリットなどの工程を連続的に行って平版印刷原版を作製するときに、蛇行や引っかかりなどの送り障害が発生することがなく、また、前記平版印刷版支持体用アルミニウム板から作製した平版印刷原版は、製版時に、製版装置および現像装置において蛇行や引っかかりなどが生じることがない。また、平版オフセット印刷機の版胴に装着したときに前記版胴の表面から浮き上がる事もない。

【0020】

また、前記平版印刷版支持体用アルミニウム板は、リサイクル材、スクラップ材、および再生地金などから製造できるから、原料コストが安いという特長もある。

【0021】

請求項2に記載の発明は、中央部が厚く、耳部の近傍が薄い断面形状を有し、以下の式：

$$a = h / c$$

$$p_c = c / t_{\max}$$

($h = t_{\min} - t_{\text{edge}}$ 、 $c = t_{\max} - t_{\min}$ 、 t_{\max} =前記アルミニウムウェブの中央部最大板厚、 t_{\min} =前記アルミニウムウェブの最小板厚、 t_{edge} =前記アルミニウムウェブの耳部の板厚) で定義される a 値が 1 以下であり、 p_c 値が 2 %

以下である請求項1に記載の平版印刷版支持体用アルミニウム板に関する。

【0022】

前記平版印刷版支持体用アルミニウム板は、中央部が厚く、耳部の近傍が薄いから、巻回してコイルにしたときに、耳部同士が強く接触することにより変形する事がない。さらに、前記アルミニウムウェブの全幅に亘る平均厚さに比較して前記中央部の厚さが過大にならず、また、耳部近傍の厚みが過小にならないから、コイルに巻回しているときに、前記アルミニウム板に不必要的変形が生じることがない。

【0023】

請求項3に記載の発明は、珪素の含有率が0.15~1重量%である平版印刷版支持体用アルミニウム板に関する。

【0024】

前記リサイクル材、スクラップ材、および再生地金としては、珪素の多いもの、およびマンガンの多いものが一般的であるが、前記請求項に記載の平版印刷版支持体用アルミニウム板は、珪素の含有量の多いものから製造されたアルミニウム板の例である。

【0025】

請求項4に記載の発明は、マンガンの含有率が0.1~1.5重量%である平版印刷版支持体用アルミニウム板に関する。

【0026】

前記平版印刷版支持体用アルミニウム板は、前記リサイクル材、スクラップ材、および再生地金のうち、マンガンの含有量の多いものから製造されたアルミニウム板の例である。

【0027】

請求項5に記載の発明は、圧延方向に沿った長さ4m当りの曲がりが0.3m以下である平版印刷版支持体用アルミニウム板に関する。

【0028】

請求項6に記載の発明は、端縁におけるバリの高さが10μm以下である平版印刷版支持体用アルミニウム板に関する。

【0029】

請求項7に記載の発明は、請求項1～6の何れか1項に記載の平版印刷版支持体用アルミニウム板における少なくとも一方の面を粗面化処理してなることを特徴とする平版印刷版支持体に関する。

【0030】

請求項8に記載の発明は、前記平版印刷版支持体用アルミニウム板における粗面化処理を施した側の粗面化面に陽極酸化面を形成してなる平版印刷版支持体に関する。

【0031】

請求項9に記載の発明は、圧延により形成されたアルミニウム板を、圧延方向に対して略直角の方向に沿って切断し、前記切断したアルミニウム板を、平面状または湾曲面状の試料載置面を有する検査台における前記試料載置面上に載置し、前記試料載置面上に載置されたアルミニウム板の前記圧延方向に沿った中心線の近傍部分である中央部を、前記アルミニウム板の前記圧延方向に沿った全長に亘って前記試料載置面に押圧して密着させ、前記アルミニウム板における前記圧延方向に沿った側縁部に存在する波状の弛みである耳歪みにつき、前記側縁部の単位長さ当たりの個数および高さを測定することを特徴とする平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法に関する。

【0032】

前記アルミニウム板は、通常、圧延方向に巻回してコイルにするから、前記コイルになったものを巻き戻したときは、巻き癖がついて圧延方向に湾曲、言い替えればカールしていることが多い。

【0033】

しかし、前記平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法によれば、前記アルミニウム板を前述のように圧延方向に沿った全長に亘って押圧しているから、前記アルミニウム板の前記中央部は、全長に亘って検査台の試料載置面に密着し、耳部に耳歪みがあれば、前記耳歪みは、前記検査台の試料載置面から浮き上がった部分として捉えられる。

【0034】

前記検査方法によれば、前記アルミニウム板の巻き癖がほぼ完全に除去された状態で前記耳歪みの有無を調べることができるから、前記巻き癖に由来する耳部の波状の弛みを耳歪みと誤認することができない。

【0035】

前記検査方法において使用される検査台としては、試料載置面として平面状の試料載置面を有する検査台が挙げられる。このような検査台としては、鋳鉄などの鋳物から形成された定盤、およびガラス製の試料載置面を有するガラス定盤などが挙げられる。

【0036】

前記検査台としては、他に、試料載置面が、円柱面などの腕曲面であるものが挙げられる。このような検査台としては、平版オフセット印刷機の版胴などが挙げられる。

【0037】

前記アルミニウム板を前記検査台の試料載置面に押圧する方法としては、例えば、後述するように前記アルミニウム板の上面に、前記アルミニウム板の圧延方向に沿った全長よりも長い錘を載置する方法が挙げられるが、ほかには、測定者が掌で押圧する方法などもある。

【0038】

前記耳歪みの高さは、例えば、後述する【発明の実施の形態】でも述べるように、前記耳歪みと前記検査台における試料載置面との間の隙間にテーパーゲージを挿入し、前記テーパーゲージで前記耳歪み部の前記試料載置面からの高さを読み取ることにより、測定できる。

【0039】

他には、前記試料載置面に載置し、上方から前記試料載置面に押圧した前記アルミニウム板を、側方から通常のカメラまたはデジタルカメラで撮影し、撮影画像から前記耳歪み部の高さを求める方法もある。

【0040】

請求項10に記載の発明は、前記検査台が、平面状の試料載置面を有する定盤である平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法に関する。

【0041】

定盤の試料載置面すなわち検査面は、極めて高精度の平面に仕上げられているから、前記検査方法によれば、前記アルミニウム板の耳歪みを高精度で検出できる。

【0042】

請求項11に記載の発明は、前記検査台の試料載置面上に載置された検査試料の前記中央部に、前記検査試料の前記圧延方向に沿った全長に亘って1本または2本以上の錐を載置することにより、前記検査試料を前記試料載置面に押圧して密着させる平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法に関する。

【0043】

前記検査方法においては、耳歪みの有無および高さを検査しようとするアルミニウム板を、前記圧延方向に沿った全長に亘って確実に押圧できる。

【0044】

請求項12に記載の発明は、前記検査試料の幅をwとして、前記錐の外側の側縁が前記検査試料の側縁から $0.1w \sim 0.3w$ 内側に位置するように前記錐を載置する平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法に関する。

【0045】

前記検査方法においては、前記アルミニウム板の中央部を前記検査台の試料載置面上に確実に密着させることができるとともに、耳部に耳歪みが生じている場合には、前記耳歪みが前記検査台に押圧されることなく、確実に検出できる。

【0046】

【発明の実施の形態】

1. 実施形態1

本発明に係る平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法の一例につき、手順を図1に示す。

【0047】

図1において、(A)に示すように、アルミニウム板を巻回したコイル2における先端部を巻き戻し、二点鎖線で示すように、幅方向、すなわち前記コイル2の巻回方向に対して直角の方向に切断し、コイル2の巻回方向、言い替えれば前

記アルミニウム板の圧延方向xに沿った長さが1.5mの検査試料Sを作成する。なお、コイル2からアルミニウム板を切り出す長さは、1.5mには限定されず、後述する定盤4の寸法などに応じて適宜定めることができる。また、前記アルミニウム板の幅は1mであるから、検査試料Sの幅wも1mであるが、検査しようとするアルミニウム板の幅は1mには限定されない。前記アルミニウム板としては、一般的には0.65~1.6mの幅のものが挙げられる。

【0048】

前記検査試料Sは、通常、コイル2の巻回方向に沿って円筒面状に湾曲しているから、図1において(B)に示すように、検査試料Sを、上方に凸になるよう、定盤4の検査面4A上に載置する。定盤4は、本発明における検査台の一例であり、検査面4Aは、前記検査台における試料載置面に相当する。

【0049】

次いで、図1において(C)に示すように、検査試料S上に、圧延方向xに対して平行に、しかも前記圧延方向xに沿った全長に亘って、長尺板状の錘6を載置する。

【0050】

実施形態1においては、2枚の錘6が、互いに平行に、しかも外側の側縁が、検査試料Sの側縁から25cm内側に位置するように載置されているが、錘6における外側の側縁の位置は、前記位置には限定されない。ただし、錘6における外側の側縁が、前記検査試料Sの幅をwとすると、縁検査試料Sのそれぞれの側縁よりも0.1w~0.3w内側に位置するように載置することが好ましい。

【0051】

錘6の重量は、実施形態1に示す例においては1枚当たり200gであるが、縁検査試料Sの中央部を定盤4の検査面4Aに密着させることができるとかぎり、前記重量には限定されない。

【0052】

また、検査試料Sに比較的幅の狭い錘6を例えれば2本載置する代りに、図2に示すように、比較的幅の広い錘8を、1枚のみ、検査試料Sの中央部を圧延方向xに沿った全長に亘って覆うように、検査試料Sに載置してもよい。但し、この

場合には、錘8の幅は、0.4w~0.8wの範囲が好ましく、錘8の長さは、検査試料Sの圧延方向xの長さ以上であることが好ましい。また、錘8の側縁の位置は、検査試料Sの側縁よりも0.1w~0.3w内側であることが好ましい。

【0053】

錘6または錘8を載置した検査試料Sを側方から見たところを図3に示す。図3に示すように、検査試料Sの耳部に波状の変形部である耳歪みsが発生している場合には、耳歪みsは、定盤4の検査面4Aから波状またはサインカーブ状に持ち上がる。耳歪みsの高さは、検査面4Aから前記部分の頂点すなわち耳歪みsの頂点までの距離dとして定義される。前記距離dは、例えば、耳歪みsと検査面4Aとの間の隙間にテーパーゲージを挿入し、検査試料Sの耳歪みsが生じた部分の裏面に前記テーパーゲージが当接した箇所における前記テーパーゲージの読みから求めることができる。なお、前記テーパーゲージの読みが0.2mm以下のもの、すなわち検査面4Aからの高さが0.2mm以下の変形は、送り障害や印刷不良につながることが殆どないと考えられるから、耳歪みsに含めなくてもよい。

【0054】

前記アルミニウムウェブを粗面化処理および陽極酸化処理して平版印刷版支持体を製造する場合には、前記検査試料Sにおける切断方向に対して直角な方向の耳部における耳歪みの数、合計高さ、および最大高さが以下の範囲であること、すなわち前記方向に沿った耳部の一方につき、長さ1.5m当たり、耳歪みsの個数が5個以下であり、前記耳歪みsの合計高さが4mm以下であり、最大高さが2mm以下であることが好ましい。前記耳歪みsの個数および合計高さを1m当たりに換算すると、それぞれ3.334個および2.666mmになる。なお、耳部sの合計高さは、前述の手順に従って測定した耳歪みsの高さを、前記検査試料Sの長手方向の長さに沿って合計した高さとして定義される。

【0055】

一方の耳部における圧延方向xに沿った長さ1.5m当たりの耳歪みsの個数、合計高さ、および最大高さが前記範囲内であるアルミニウム板は、平版印刷版支

持体および平版印刷原版に加工するときに、蛇行などの送り障害が生じない故に好ましい。

【0056】

さらに、前記アルミニウムウェブは、巻回してコイルにしたときに、耳部同士が強く接触して変形することができないように、図4に示すように、中央部が厚く、耳部の近傍が薄い断面形状を有することが好ましい。

【0057】

但し、 a 値および p_c 値が、それぞれ 1 および 2 % 以下であれば、前記アルミニウムウェブの全幅に亘る平均厚さに比較して前記中央部の厚さが過大にならず、また、耳部近傍の厚みが過小にならないことが好ましい。ここで a 値および p_c 値は、以下のように定義される。

【0058】

$$a = h / c$$

$$p_c = c / t_{\max}$$

($h = t_{\min} - t_{\text{edge}}$ 、 $c = t_{\max} - t_{\min}$ 、 t_{\max} =前記アルミニウムウェブの中央部最大板厚、 t_{\min} =前記アルミニウムウェブの最小板厚、 t_{edge} =前記アルミニウムウェブの耳部の板厚)

2. 実施形態 2

本発明に係る平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法における別の例につき、手順を図5に示す。図5において、図1～図3と同一の符号は、前記符号が図1～図3において示す要素と同一の要素を示す。

【0059】

実施形態2に係る検査方法においても、図5において(A)に示すように、実施形態1に係る検査方法と同様に、コイル2における先端部を巻き戻し、二点鎖線で示すように、幅方向に対して直角の方向に切断し、圧延方向xに沿った長さが1.5 mの検査試料Sを作成する。

【0060】

次いで、図5において(B)に示すように、検査試料Sの湾曲面が内側になるように、検査試料Sの一端を、オフセット印刷機の版胴10の表面に固定手段1

0 Aで止める。

【0061】

そして、図5において(C)に示すように、検査試料Sの湾曲面が版胴10の表面に密着するように、検査試料Sに張力を加えつつ、版胴10に巻き掛け、他端を、固定手段10Aと同様の固定手段10Bで版胴10の表面に固定する。

【0062】

また、実施形態2の検査方法においては、検査試料Sに張力を加えつつ巻き掛ける代りに、図6に示すように、検査試料Sにおける圧延方向xに沿った中央部に略円筒状の押え筒12を被せ、前記押え筒12によって版胴10の表面に密着させてもよい。押え筒12としては、例えば、版胴10よりも若干小さな外径を有し、側面が1個所切断され、前記切断箇所に沿って1対のフランジ状の固定部12Aが設けられている。検査試料Sに押え筒12を被せたあと、図6に示すように、固定部12Aにおいてボルト12Bで締め付けることにより、押え筒12の内周面において、検査試料Sの前記中央部を版胴10に押さえつけて密着させることができる。

【0063】

押え筒12の長さは、検査試料Sの幅をwとしたとき、 $0.4w \sim 0.8w$ の範囲が好ましい。押え筒12は、ステンレス薄板などの薄く強度のある金属板または硬質合成樹脂板などにより形成できる。押え筒12は、図6に示すように、検査試料Sの耳にかかるないように被せることが好ましい。

【0064】

検査試料Sを版胴10に巻きかけて密着させたところを図7に示す。図7に示すように、検査試料Sの中央部は、版胴10の表面に密着するが、検査試料Sの耳部に波状の変形部である耳歪みsが発生している場合には、耳歪みsは、版胴10の表面から波状またはサインカーブ状に持ち上がる。耳歪みsの高さは、版胴10の表面から前記部分の頂点すなわち耳歪みsの頂点までの距離dとして定義される。前記距離dは、例えば、耳歪みsと版胴10との間の隙間にテーパーゲージを挿入し、検査試料Sの耳歪みsが生じた部分の裏面に前記テーパーゲージが当接した箇所における前記テーパーゲージの読みから求めることができる。

なお、前記テーページの読みが0.2mm以下のもの、すなわち版胴10の表面からの高さが0.2mm以下の変形は、実施形態1のところで述べたのと同様の理由により、耳歪みsに含めなくてもよい。また、一方の耳部における圧延方向xに沿った所定の長さ、例えば1.5m当りの耳歪みsの個数、合計高さ、および最大高さの好ましい範囲は、実施形態1に記載した通りである。

【0065】

【実施例】

以下、実施例を用いて本発明についてより具体的に説明する。

【0066】

(実施例1、2、比較例1~3)

下記の表1に示す2通りの組成を有する材料を用いて以下の実施例および比較例のサンプルを作製した。

【0067】

【表1】

	Fe	Si	Cu	Ti	Mn	Mg	Zn	Cr	その他計	Al
組成1	0.7	0.50	0.5	0.10	1.4	1.4	0.1	0.05	0.01	95.24
組成2	0.3	0.15	0.1	0.03	0.1	0.1	0.1	0.01	0.01	99.10

単位は、重量%である。

【0068】

前記材料を、DC铸造法で铸造し、得られた铸造塊を面削後、550°Cで5時間均热処理を行った後、前記铸造塊の温度を400°Cまで下げてから熱間圧延を行った。ついで、冷間圧延を行って厚さを2mmにした後、500°Cで連續焼鈍を行った。連續焼鈍後、更に冷間圧延を行って板厚0.24mmに仕上たのち、テンションレベラで矯正を行い、スリッタで幅1030mmに仕上げ、連續した帶状のアルミニウムウェブを作製すると同時に、前記アルミニウムウェブをコイル状に巻き取った。前記冷間圧延の際、種々の圧延ロールベンディング条件およびテンションレベラ条件で冷間圧延を行い、実施例1、実施例2、および比較例1~3のコイルを作製した。

【0069】

それぞれのコイルの末端部を巻き戻して長さ1500mmの板状の検査試料を切りだし、実施形態1の欄において説明した手順に従って耳歪みsの個数、合計高さ、および最大高さを測定した。また、それぞれのコイルから長さ4mのアルミニウム板を切り出し、前記アルミニウム板を平らな場所に置いて4m当りの曲がりを測定した。結果を表2に示す。

【0070】

【表2】

	アルミニウム組成	耳歪み(1.5m当たり)			断面形状		曲がり(mm)
		個数	最大高さ(mm)	合計高さ(mm)	a値	p c値	
実施例1	組成1	2	1.5	2.9	0.5	1.5	0.2
実施例2	組成2	2	1.8	3.5	0.8	1.8	0.2
比較例1	組成1	3	2.2	5.1	1.1	1.2	0.3
比較例2	組成2	7	0.8	3.9	0.8	1.5	0.5
比較例3	組成1	6	1.5	4.3	1.2	1.0	0.3

【0071】

<平版印刷原版の作製>

引き続き、前記コイル状のアルミニウムウェブを巻き戻しつつ、下記の表3に示す手順で粗面化処理、陽極酸化処理、および後処理を連続的に行って平版印刷版用支持体を作製した。

【0072】

【表3】

処理名	粗面化処理					陽極酸化処理		
	エッチング 処理(1)	デスマット 処理(1)	交流電解 粗面化処理	エッチング 処理(2)	デスマット 処理(2)	陽極酸化 被膜形成	親水化処理	下塗り
条件	A1溶解量 5.5g/m ²	硝酸 スプレー	総電気量 270C/dm ²	A1溶解量 0.2g/m ²	硫酸 スプレー	被膜量 2.6 g/m ²	珪酸ソーダ 処理	オニウム基・ 酸基を含む ポリマー

【0073】

エッティング処理(1)および(2)においては、エッティング液として、苛性ソ

ーダの濃度が26重量%であり、アルミニウムイオンの濃度が6.5重量%であり、液温が65°Cであるアルカリ溶液を使用した。

【0074】

交流電解粗面化処理においては、電解液として、硝酸の濃度が1重量%であり、アルミニウムイオンの濃度が0.5重量%である酸性電解液を使用した。

【0075】

陽極酸化処理においては、電解液として15重量%の硫酸溶液を使用し、直流電流を使用して前記アルミニウム板の表面に陽極酸化被膜を形成した。次いで、
欧洲特許出願公開第904,954号明細書の【0152】欄に記載されている
ように、陽極酸化処理されたアルミニウム板を、濃度3重量%、液温20°Cの珪
酸ソーダ水溶液で10秒間処理して親水化した。

【0076】

次ぎの下塗り工程においては、前記親水化されたアルミニウム板の表面に、前記欧洲特許出願公開明細書の前記欄に記載されているように、スチレン単位を有し、前記スチレン単位におけるベンゼン環がカルボキシル基、四級アンモニウム基、ホスホニウム基、およびホスホン酸基で置換された構造を有するポリマーのメタノール水溶液を塗布して80°Cで15秒乾燥し、下塗り槽を形成した。乾燥後の下塗り層の厚さは、15mg/m²であった。

【0077】

前述の手順に従って形成された連続帶状すなわちウェブ状の平版印刷版支持体の粗面化面に、下記の組成の感光層用塗布液を塗布し、乾燥してウェブ状の平版印刷原版を作製し、得られた平版印刷原版を、コイル状に巻きとて2週間保存した。

【0078】

<感光層用塗布液の組成>

- ・カーボンブラック分散液 … 10.0g
- ・4-ジアゾジフェニルアミンとホルムアルデヒドとの縮合物の六弗化磷酸塩 … 0.5g
- ・メタクリル酸／2-ヒドロキシエチルアクリレート／ベンジルメタクリレート

ノアクリロニトリルラジカル共重合体（モノマーモル比=15:30:40:1 5、重量平均分子量=10万）	… 5.0g
・リンゴ酸	… 0.05g
・弗素系界面活性剤（3M社製、FC-430（商品名））	… 0.05g
・1-メトキシ-2-プロパノール	… 80.0g
・乳酸エチル	… 15.0g
・水	… 5.0g

なお、比較例2のアルミニウム板は、曲がりが大きかったので、平版印刷版支持体に加工し、次いで平版印刷原版に加工する際に、蛇行が発生し、送りが不安定であった。

【0079】

2週間保存した平版印刷原版を巻き戻しつつ、スリッタで耳部を切除して幅を1,000mmにし、カッタで長さ800mmに切断し、枚葉状の平版印刷原版を作製した。

【0080】

得られた枚葉状の平版印刷原版の幅方向の側縁部のうちの一方における耳歪みの数（1000mm当り）、前記耳歪みの最大高さ、および合計高さを求めた。前記耳歪みの数、最大高さ、および合計高さは、図1～図3における定盤4に代えてガラス製の検査面を有するガラス定盤を使用した以外は、実施形態1のところで説明した手順に従って求めた。また、前記枚葉状の平版印刷原版における切断縁に形成されたバリの高さを、表面粗さ計（東京精密（株）製、サーフコム（商品名））を用いて測定した。結果を表4に示す。

【0081】

更に、前記枚葉状の平版印刷原版を後述する通板試験装置に通し、露光機などの製版装置や現像装置を、引っ掛けりや蛇行が生じることなく円滑に通過するかどうかを示す通板性を、図8に示す通板性試験装置を用いて調べた。

【0082】

前記通板性試験装置は、図8に示すように、直列に配設され、通板性を調べようとする平版印刷原版を搬送するベルトコンベアA、B、およびCと、ベルトコ

ンペアA、B、およびCにおける真中のベルトコンペアであるベルトコンペアBが下半部を貫通し、ベルトコンペアBによって搬送された平版印刷原版の入口である平版印刷原版入口D2と前記平版印刷原版の出口である平版印刷原版出口D4とが設けられた筐体Dとを有する。

【0083】

平版印刷原版入口D2と平版印刷原版出口D4とは、何れも横長矩形状の開口部である。そして、平版印刷原版入口D2は、ベルトコンペアBの上面から平版印刷原版入口D2の天井面までの距離が、例えば1mmになるように形成され、平版印刷原版出口D4は、ベルトコンペアBの上面から平版印刷原版出口D4の天井面までの距離が、例えば2mmになるように形成されている。

【0084】

図8に示す通板性試験装置を用い、以下の手順に従って前記平版印刷原版の通板性を評価した。

【0085】

まず、ベルトコンペアA、B、およびCを駆動し、ベルトコンペアA、B、およびCの速度が一定になったら、通板性を評価しようとする平版印刷原版をベルトコンペアA上に載置する。

【0086】

ベルトコンペアA上に載置された平版印刷原版は、ベルトコンペアBに向って搬送され、更に、ベルトコンペアBによって搬送されて筐体Dの内部を通過する。

【0087】

この際、平版印刷原版の耳部に大きな耳歪みが無ければ、平版印刷原版は、平版印刷原版入口D2および平版印刷原版出口D4の天井面に引っかかったり、平版印刷原版入口D2および平版印刷原版出口D4の側壁面に当って蛇行したりすること無く、筐体Dの内部を通過する。

【0088】

しかし、耳部に大きな耳歪みのある平版印刷原版を通過させると、前記平版印刷原版は、前記耳歪みの部分において平版印刷原版入口D2または平版印刷原版

出口D4の天井面に引っかかったり、平版印刷原版入口D2または平版印刷原版出口D4の側壁面に当って蛇行したりする。このような平版印刷原版は、製版装置や現像装置を通過させたときに、前記製版装置や現像装置の内部で蛇行したり、引っかかったりすると考えられる。

【0089】

本実施例においては、通板性を、以下の基準に従って5段階で評価した。結果を表4に示す。

【0090】

○：図8に示す通板性試験装置において、蛇行、引っかかりなし。

【0091】

○△：前記通板性試験装置において、蛇行がやや見られるものの、許容レベルにある。引っかかりはなし。

【0092】

△：前記通板性試験装置において、蛇行が明らかに見られるが、許容レベルにある。引っかかりはなし。

【0093】

△×：前記通板性試験装置において、許容できないレベルの蛇行あり。但し、引っかかりはなし。

【0094】

×：前記通板性試験装置において、許容できないレベルの蛇行あり。引っかかりもあり。

【0095】

更に、前記枚葉状の平版印刷原版をオフセット印刷機の版胴に取り付け、前記版胴からの浮き上がりを観察し、○、○△、△、△×、×の5段階で評価した。結果を表4に示す。

【0096】

【表4】

組成	製造 安定性	平版印刷原版					
		耳歪み (1000mm当たり)			バリ (μm)	搬送性	取り付け性
		個数	最大高さ	合計高さ			
実施例1	組成1	蛇行無し	2	1.2	1.5	5	○ ○
実施例2	組成2	蛇行無し	2	1.4	2.0	8	○△ ○
比較例1	組成1	蛇行無し	3	2.3	5.0	8	× ×
比較例2	組成1	蛇行有り	7	0.5	3.0	12	× △×
比較例3	組成2	蛇行無し	6	1.5	6.1	8	△× ×

【0097】

実施形態1に係る検査方法において、コイル状のアルミニウムウェブにおける耳歪みの許容範囲を、前記アルミニウムウェブの長さ1.5m当たりの個数を5個以下とし、最大高さを2mm以下とし、合計高さを4mm以下とすれば、表4に示すように、前記検査方法で測定した耳歪みの個数、最大高さ、および合計高さの何れも前記許容範囲内であった実施例1と実施例2とのアルミニウムウェブからは、バリが少なく、搬送性および版胴への取り付け性に優れた平版印刷原版が得られたのに対し、前記検査方法で測定した耳歪みの個数、最大高さ、および合計高さのうちの少なくとも1つが前記許容範囲外であった比較例1～比較例3のアルミニウムウェブから作製された平版印刷原版は、搬送性および版胴への取り付け性に劣っていた。中でも、比較例2のアルミニウム板は、バリが大きかったので、耳歪みの小さい割に搬送性に劣った。これは、バリがベルトに引っかかり、ベルト間の乗り移り時に蛇行が生じたためである。

【0098】

のことから、本発明に係る平版印刷版支持体用アルミニウム板は、粗面化および陽極酸化処理などの加工時に蛇行が生じ難く、搬送性および版胴への取り付け性に優れた平版印刷原版が容易に得られることが判る。

【0099】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、スクラップ材などの安価な材料が使用でき、粗面化処理、陽極酸化処理、および製版面を形成して平版印刷原版に加工

する際に送り障害や蛇行などが生じることがなく、さらに、得られた平版印刷原版の搬送性にも優れる平版印刷版支持体用アルミニウム板が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本発明に係る平版印刷版支持体用アルミニウム板の耳歪みを測定する方法の一例につき、手順の概略を示す流れ図である。

【図2】

図2は、図1に示す耳歪みの測定方法において、定盤の検査面上に検査試料を載置し、前記検査試料の上面に、幅の広い板状の錘を1枚のみ載置したところを示す斜視図である。

【図3】

図3は、図1に示す耳歪みの測定方法において、検査試料を定盤の検査面に載置し、密着させた状態を側方から見た側面図である。

【図4】

図4は、本発明に係る平版印刷版支持体用アルミニウムウェブの幅方向の断面形状の一例を示す断面図である。

【図5】

図5は、本発明に係る平版印刷版支持体用アルミニウム板の耳歪みを測定する方法に関する別の例につき、手順の概略を示す流れ図である。

【図6】

図6は、図5に示す平版印刷版支持体用アルミニウム板の耳歪みを測定する方法において、検査試料を版胴に密着させるのに押え筒を用いた例を示す概略図である。

【図7】

図7は、図6に示す平版印刷版支持体用アルミニウム板の検査方法において、検査試料Sを版胴10に巻きかけて密着させたところを示す端面図である。

【図8】

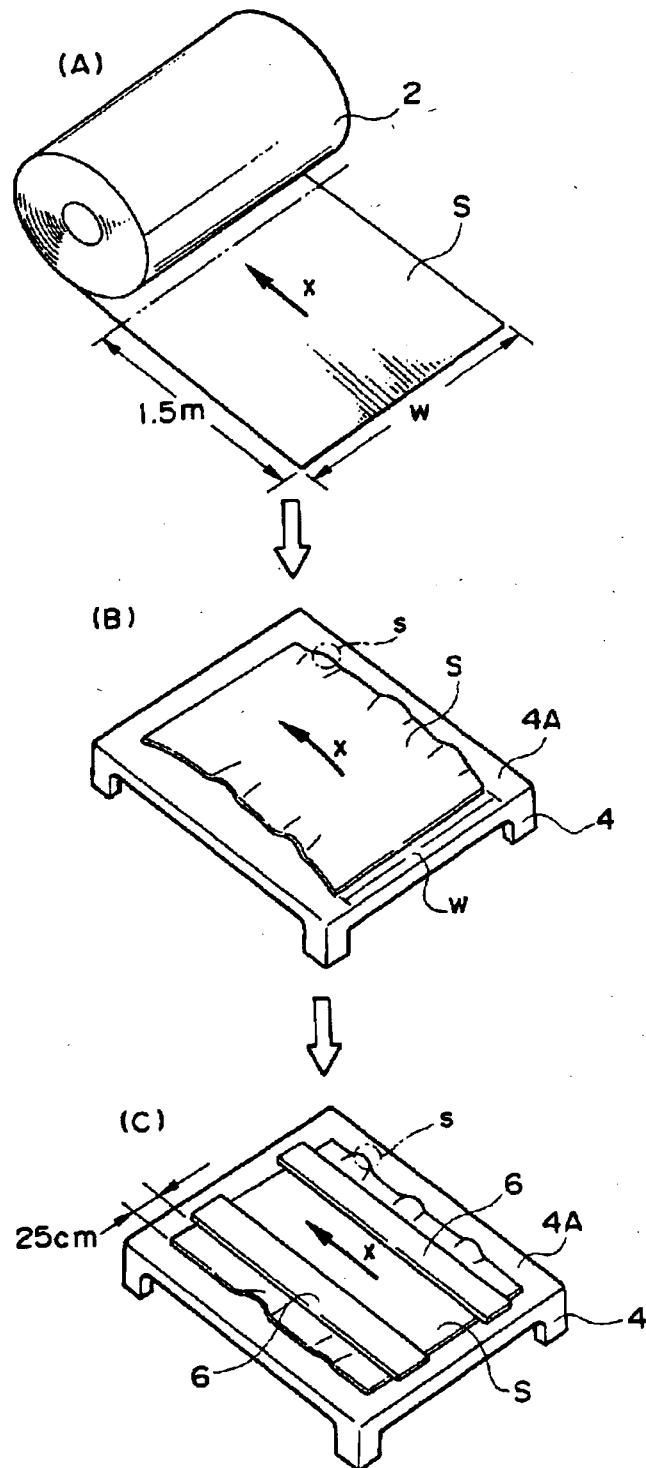
図8は、実施例において、平版印刷原版の通板性を調べるために使用した前記通板性試験装置の構成の概略を示す概略図である。

【符号の説明】

- 2 コイル
- 4 定盤
- 4 A 検査面
- 6 錘
- 8 錘
- 10 版胴
- 10 A 固定手段
- 12 押え筒
- d 耳歪み

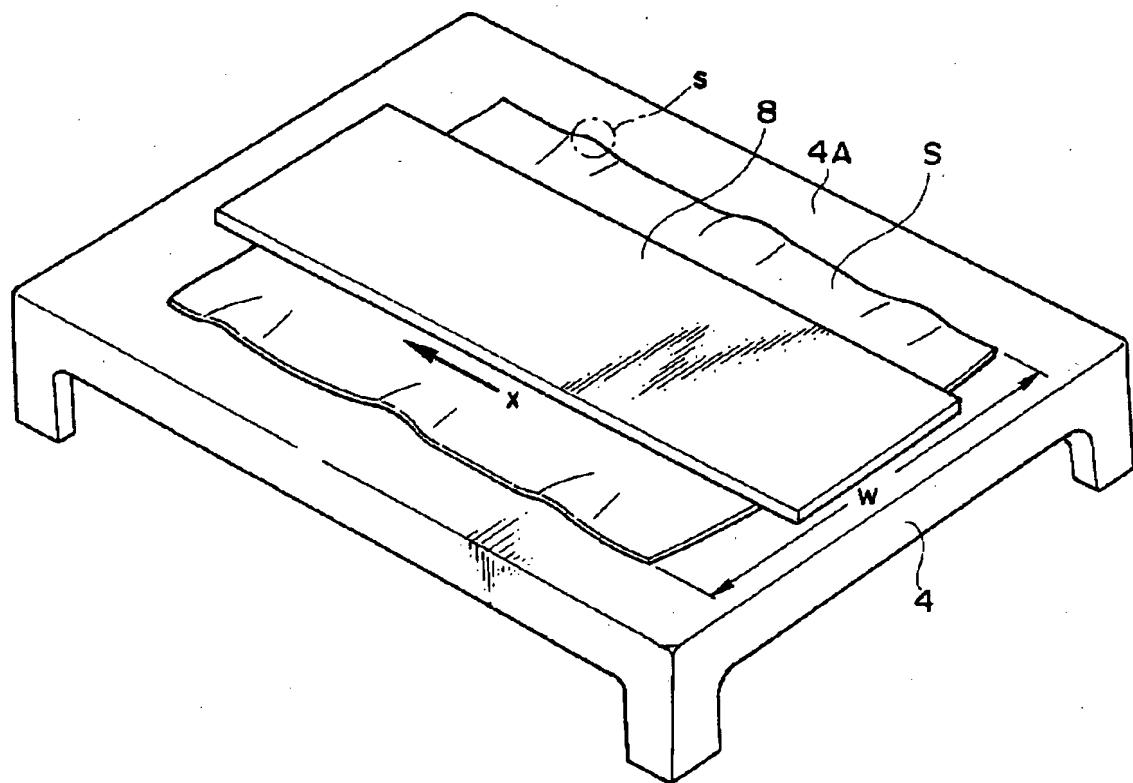
【書類名】 図面

【図1】

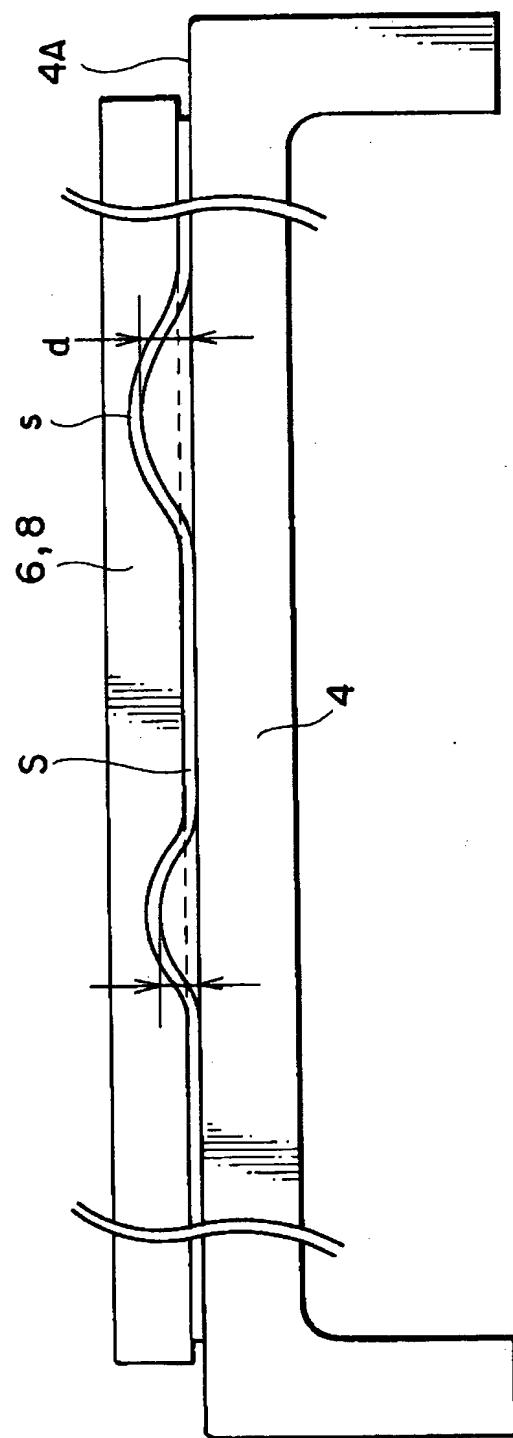


特2001-086920

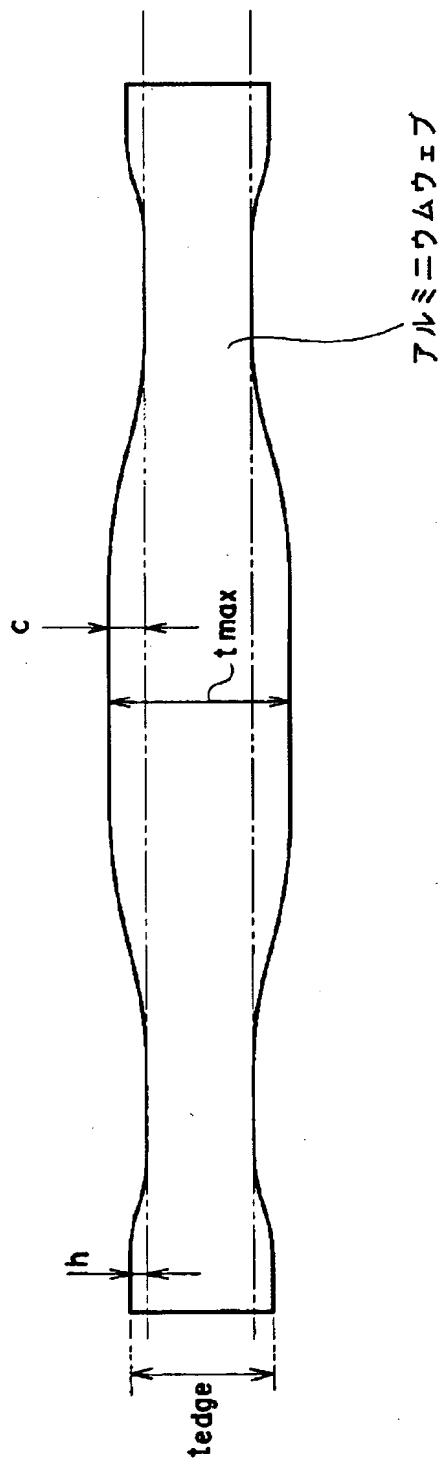
【図2】



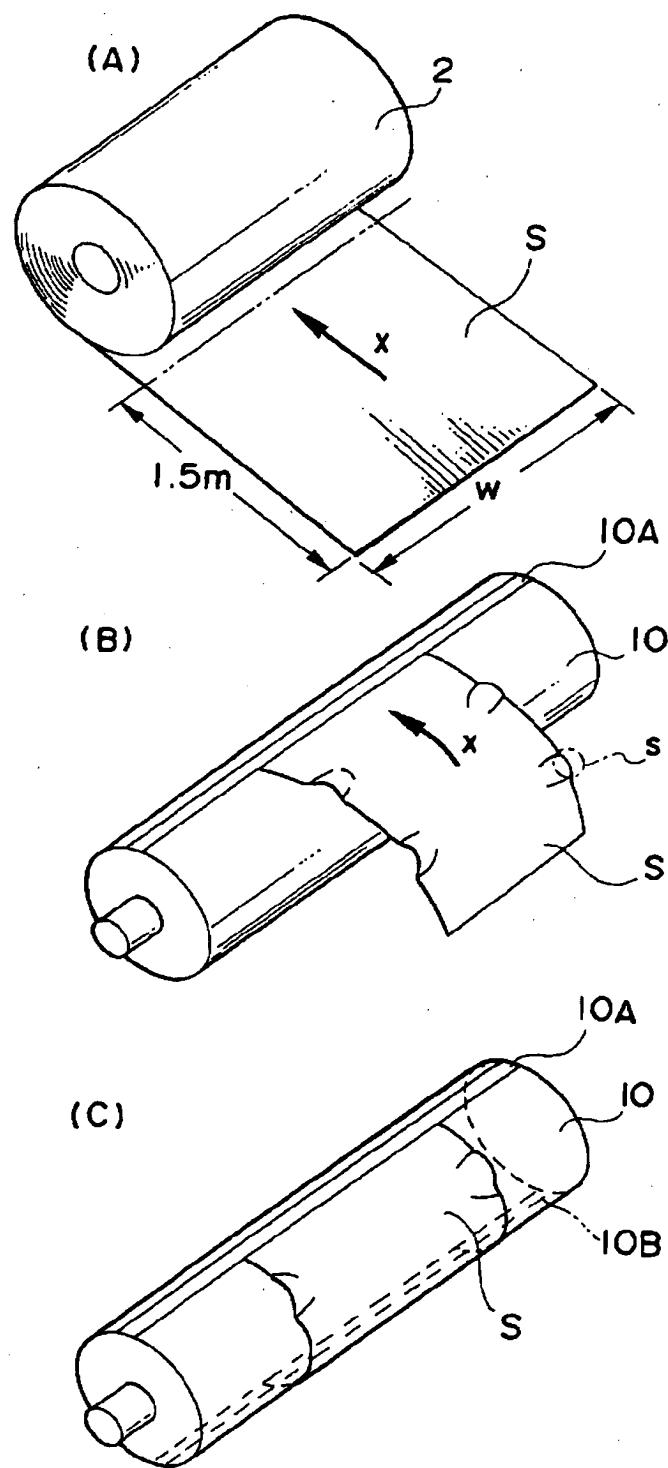
【図3】



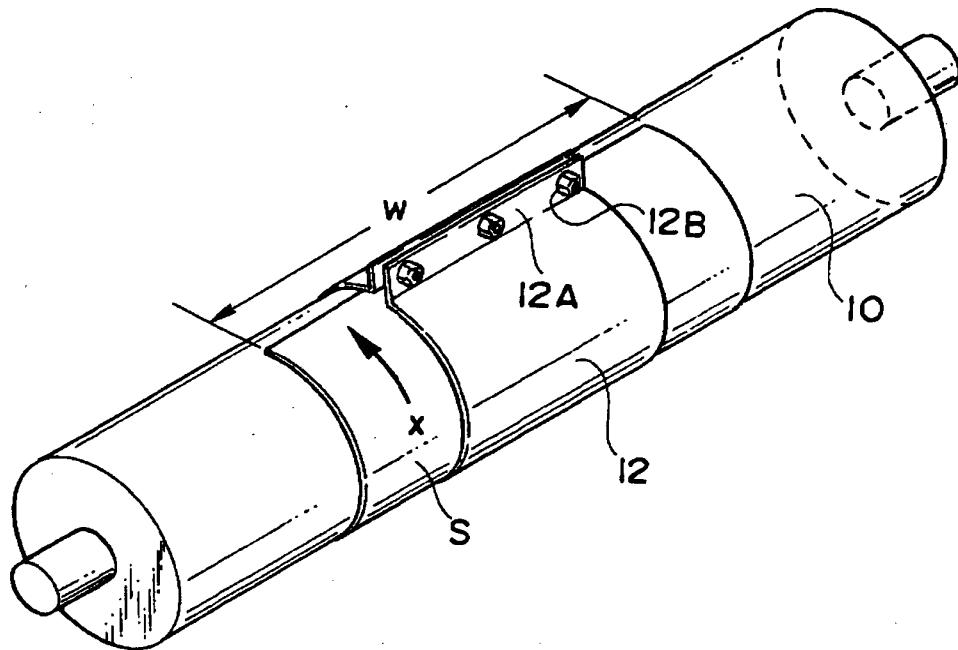
【図4】



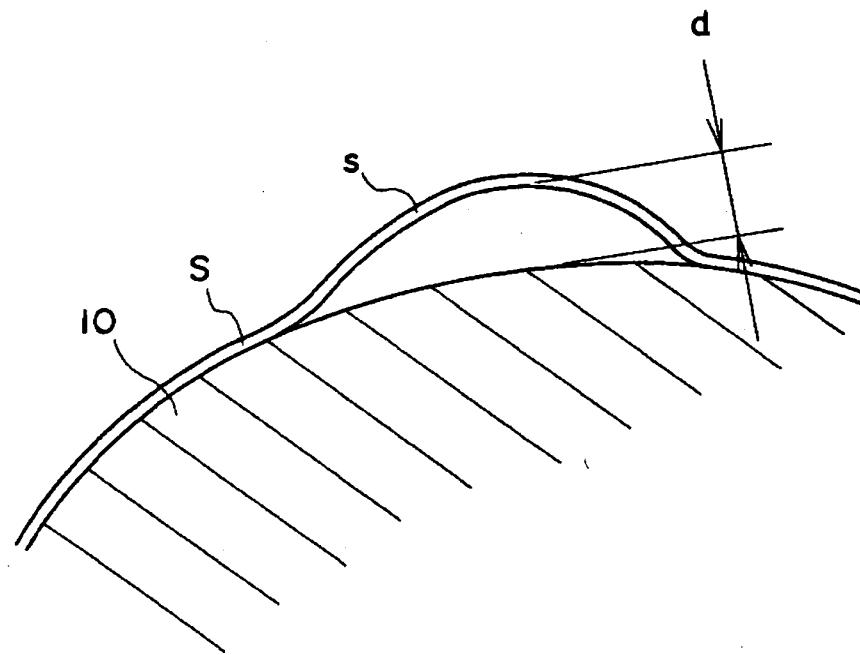
【図5】



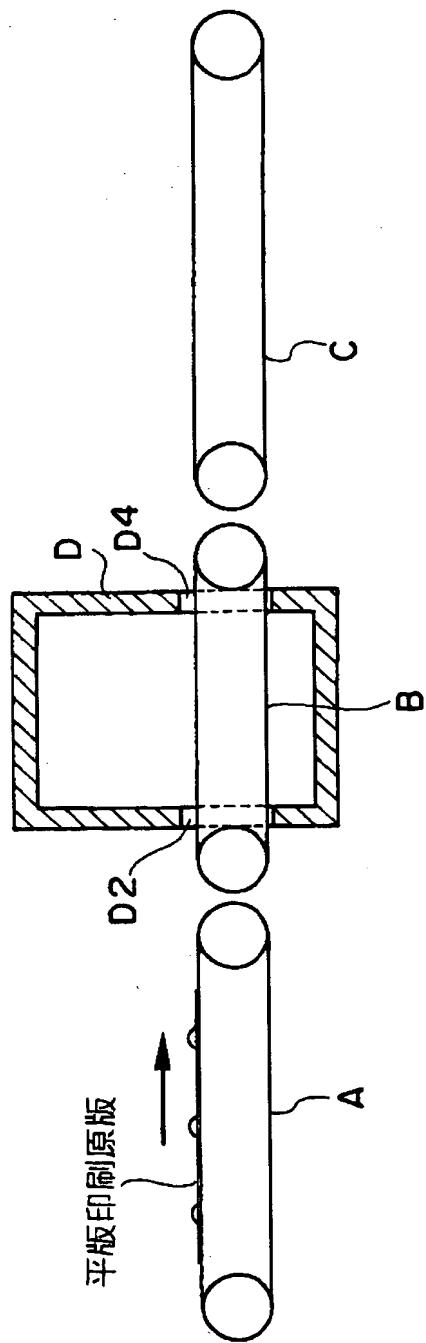
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 安価であり、送り障害が生じ難い平版印刷版支持体用アルミニウム板の提供。

【解決手段】 アルミニウム含有率95～99.5重量%の圧延アルミニウム板であり、圧延方向に対して略直角の方向に沿って切断し、前記アルミニウム板を検査台の試料載置面上に載置して前記アルミニウム板の圧延方向に沿った中央部を、前記圧延方向の全長に亘って前記試料載置面に押圧して密着させて耳歪みの個数および高さを測定したときに、前記圧延方向に沿った側縁部1m当たりにおいて、耳歪みの個数が3.334個以下であり、前記耳歪みの最大高さが2mm以下であり、前記耳歪みの高さの合計である合計高さが2.666mm以下である平版印刷版支持体用アルミニウム板。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フィルム株式会社